

Examined Utility Model Showa 55-168317

[Stamps]

Application for Utility Model Registration (2)

(4,000 yen)

May 21, 1979<sup>1</sup>

Zenji Kumagaya, Director-General of the Patent Office

1. Title of the Device: Distal electrode for electric scalpel

2. Creator

Address c/o Kenshin Ryou, Mochida Pharmaceutical Co., Ltd.  
4-14-1 Miyakodai, Matsudo-shi, Chiba

Name Akira Kasai

3. Utility Model Registration Applicant

Address 1-7 Yotsuya, Shinjuku-ku, Tokyo

Title Mochida Pharmaceutical Co., Ltd.

Representative Nobuo Mochida

4. Agent

Address Oishi Bldg., 3-8-19 Toranomom, Minato-ku, Tokyo 105  
Tel. (433)8727

Name (7562) Masanori Kai, Patent Attorney<sup>2</sup>

5. List of Attached Documents

(1) Specification	1 copy	(2) Drawings	1 copy
(3) Application duplicate	1 copy	(4) Power of Attorney	1 copy
(5) Examination Request	1 copy		

Examination on Formalities [Stamped]

[Stamp: illegible]

[Stamp: illegible]

---

<sup>1</sup> Here and elsewhere on the page appears the stamp "Teki", which could be an abbreviation of "applicable" or "appropriate", or something else. There is also a faded, illegible stamp partially covering the two revenue stamps; it may be a cancellation stamp.

<sup>2</sup> Stamped with this person's seal - faded

## Specification

### 1. Title of the Device

#### Distal electrode for electric scalpel

### 2. Scope of the Utility Model

(1) A distal electrode for an electric scalpel, characterized in being a layered object, in which a conductor is interposed in the entire center portion of a flexible sheet-shape insulator, and formed in the size of the operating table on which the patient is recumbent. [Translator's note: The Japanese *ouga* sometimes is used to mean "lying on one's side", but also means simply "lying" or "recumbent"; and Fig. 2 suggests the latter meaning.]

(2) The distal electrode for an electric scalpel according to Claim 1, wherein the conductor is a metal thin film, formed by evaporation deposition on one side of the sheet-shape insulator.

(3) The distal electrode for an electric scalpel according to Claim 2, wherein the metal thin film is an aluminum thin film.

(4) The distal electrode for an electric scalpel according to Claim 1, wherein the sheet-shape insulator is a vinyl chloride sheet having a high permittivity.

(5) The distal electrode for an electric scalpel according to Claim 1, wherein the operating table is an operating table integrated by insertion into a bed in which the patient is recumbent.

### 3. Detailed Description of the Device

This device concerns an improvement to a distal electrode for an electric scalpel.

In the prior art, this type of distal electrode is a metal plate of size sufficient to support the buttocks of the patient, and was used either with a cloth wetted with a saline solution spread, or with a conductive cream applied, in order to ensure adequate electrical contact with the body of the patient.

However, the area of contact of the distal electrode with the patient is comparatively small; in particular, in cases where there is contact with only one part of the distal electrode due to the patient's posture, the current flowing from the blade of the scalpel to the distal electrode is concentrated in this part, so that this part undergoes abnormal heating, as a result of which the patient may be burned, or other accidents may occur. In particular, the patient, while in an anaesthetized state during surgery, cannot himself complain of pain, and so there is the danger of unexpectedly serious injury. Also, as explained above, because the area of the distal electrode is comparatively small, care must always be taken in its application to the patient; and, after surgery, they must be removed from the patient each time, entailing considerable trouble.

The present device was created in consideration of these circumstances, and has as an object the provision of a distal electrode for an electric scalpel, with the distal electrode formed in the size of the operating table on which the patient is recumbent, so

as to eliminate burn accidents caused by concentration of current; improved with a metal thin film or other conductor interposed between flexible insulators so that the body of the patient does not directly contact the metal surface of the distal electrode, and surgery can be performed with a high-frequency current passed between the blade of the electric scalpel and the conductor; with the pain suffered by the patient due to contact of a hard metal plate diminished; and having the advantage that simply by throwing a switch after surgery, the distal electrode can be used without modification as a bed.

The distal electrode for an electric scalpel of this device is a layered object, in which a conductor is interposed in the entire center portion of a flexible sheet-shape insulator, and formed in the size of the operating table on which the patient is recumbent; it is most preferable that the conductor be an aluminum or other metal thin film formed by evaporation deposition on one side of a sheet-shape insulator, and flexible sheet-shape insulators [Translator's note: Plurality is inferred but not explicit] are arranged so as to enclose this conductor.

It is preferable that the upper member of the distal electrode of this device, with which the patient makes contact, have a high permittivity; in particular, flexible vinyl chloride sheet is preferable. The lower sheet-shape insulator may also be a vinyl chloride sheet, but normally a flexible member such as urethane resin is used. The distal electrode, formed in the size of the operating table, is used in a state of integration by insertion, without modification, into a bed on which the patient is recumbent.

This type of electric scalpel is often used while observing an X-ray television for surgical use, and so it is necessary that the transmissive image not be disturbed by the distal electrode. In cases where the above metal thin film is used as the conductor, there is no such concern, and a clear image is presented to the surgeon; and an X-ray television may be employed if necessary in the state in which [the distal electrode] is inserted into a bed, for further convenience.

Below, this device is explained based on an embodiment, referring to the drawings.

Fig. 1 is a partial section of a perspective view showing an example of the device. The distal electrode 1 is formed as a layered object with a conductor 2 interposed between sheet-shape insulators 3, 3'; in this example, an aluminum thin film is evaporation-deposited onto one entire surface of the sheet-shape insulator 3, and the other sheet-shape insulator 3' is arranged so as to cover the thin film 2. In addition to this, a flexible conductive plastic or similar can also be used as the conductor 2.

Various types of metal which can be evaporation-deposited, such as aluminum and copper, are used as the metal thin film; but aluminum in particular is preferred. As the sheet-shape insulator onto which the metal thin film is evaporated-deposited, flexible rubber, plastic, asbestos or similar is used; however, vinyl chloride resin having a high permittivity in particular is preferred.

In order to pass a high-frequency current through the electric scalpel of this device, passage of electricity between the blade of the scalpel and the conductor, via the sheet-shape insulator 3, is possible.

The width a and length b of this example of the device are determined by the dimensions of an operating table which can expediently be inserted into a bed used by the patient.

When the distal electrode 1 for an electric scalpel based on the above configuration is inserted into a bed 4 and arranged as an operating table, as shown in Fig. 2, the area with which the patient 5 makes contact becomes extremely large, and so the high-frequency current flowing between the blade 9 of the scalpel and the conductor 2 via the insulator 3 passes through nearly the entire body of the patient 5, and burns and similar caused by concentration of current can be prevented.

Further, the sheet-shape insulators 3, 3' are flexible members, so that the recumbent patient feels no discomfort, and [the effect] is similar to that of arranging an ordinary mattress; hence [the distal electrode] need not be removed even after surgery, but can be left spread on the bed without change. Also, when a metal thin film is used, there is no interference when obtaining transmissive images of the patient using an X-ray tube 7 and fluorescent amplifier tube 8 fixed at both ends of a C-shape arm 6, enclosing the distal electrode 1, so that surgery can be performed effectively. Also, there is no longer the trouble of monitoring and correcting the state of contact of the patient during surgery, or the state of drying of gauze or similar impregnated with saline solution, or the state of application of conductive cream, and handling of the electric scalpel is made more convenient, in addition to numerous other benefits, so that the utility value is exceedingly great.

#### **4. Brief Description of the Drawings**

Fig. 1 is partial section of a perspective view of a distal electrode for an electric scalpel of the present device, and Fig. 2 is a figure explaining the state of use of an example of the present device.

- 1: Distal electrode
- 2: Conductor
- 3, 3': Sheet-shape insulator
- 4: Bed

Utility model registration applicant: Mochida Pharmaceutical Co., Ltd.

Agent: Masanori Kai, Patent Attorney

Figure 1

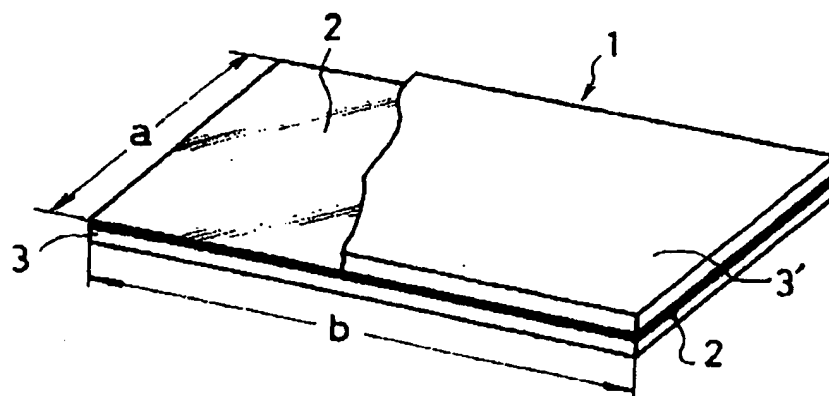
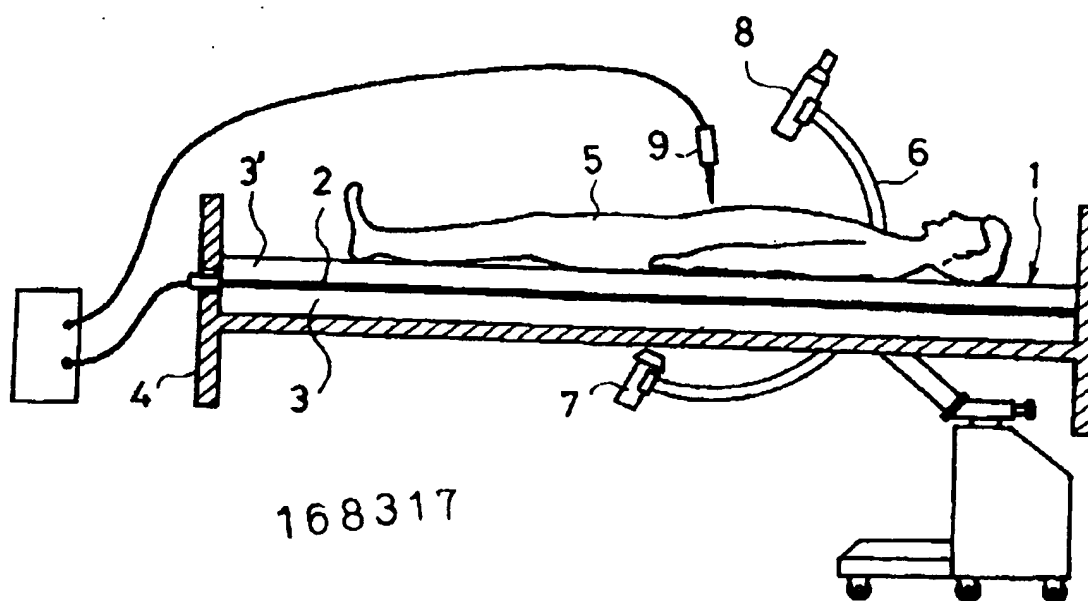


Figure 2





(4000円)

実 用 新 案 登 録 願

昭和54年5月2/日

特許庁長官 熊 谷 善 二 殿

1. 考 案 の 名 称 <sup>デンキ</sup>電 気 <sup>ヨウタイキヨクハシ</sup>メ ス 用 対 極 板

2. 考 案 者

住 所 千 葉 県 松 戸 市 三 矢 小 台 4 - 1 4 - 1

持 田 製 薬 株 式 会 社 研 心 寮 内

氏 名 <sup>カ</sup>葛 <sup>サイ</sup>西 <sup>アキラ</sup>章

3. 実 用 新 案 登 録 出 願 人

住 所 東 京 都 新 宿 区 四 谷 1 丁 目 7 番 地

名 称 <sup>モチ</sup>持 <sup>ダ</sup>田 <sup>セイ</sup>製 <sup>ヤク</sup>薬 株 式 会 社

代 表 者 持 田 信 夫

4. 代 理 人 〒105

住 所 東 京 都 港 区 虎 ノ 門 3 丁 目 8 番 1 9 号

大 石 ビ ル 電 話 (433) 8 7 2 7

氏 名 (7562) 弁 理 士 甲 斐 正 憲

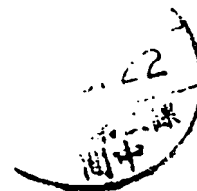
5. 添 付 書 類 の 目 録

✓(1) 明 細 書 1 通 ✓(2) 図 面 1 通

(3) 願 書 副 本 1 通 ✓(4) 委 任 状 1 通

✓(5) 審 査 請 求 書 1 通

168317  
54 067940



方 式 査 査 (丸)

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

電気メス用対極板

### 2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 導電体が柔軟な板状絶縁物の中央部全面に介在してなる積層物を患者が横臥する手術台の大きさに形成せしめたことを特徴とする電気メス用対極板。

(2) 導電体が板状絶縁物の片面に蒸着せしめられた金属薄膜である実用新案登録請求の範囲第1項記載の電気メス用対極板。

(3) 金属薄膜がアルミニウム薄膜である実用新案登録請求の範囲第2項記載の電気メス用対極板。

(4) 板状絶縁物が、高誘電率を有する塩化ビニル板である実用新案登録請求の範囲第1項記載の電気メス用対極板。

(5) 手術台が患者が横臥するベッドに嵌入して組込まれる手術台である実用新案登録請求の範囲第1項記載の電気メス用対極板。

### 3. 考案の詳細な説明

本考案は電気メス用対極板の改良に関する。

従来この種の対極板は、患者の臀部があてがわれる程度の大きさの金属板で、これに患者の体部が十分電氣的に接触するように食塩水を浸した濡れ布を敷設するか又は導電性クリームを塗布する等して使用されていた。

しかし、患者と対極板との接触する面積が比較的小であり、特に、患者の姿勢により偏つて対極板の一部しか接触しない場合には、メスの刃先から対極板に流れる電流が該一部に集中して流れることとなり、従つて、該一部が異常発熱してその結果患者に火傷を引き起す等の事故が発生し、特に、手術中麻酔状態にある患者は自ら苦痛を訴えることができず、意外な重傷となるおそれがあつた。また、前述の如く、対極板の面積が比較的小であるから、これを患者に貼りつけるため常に注意する必要がある、さらに、術後は、いちいち患者から引離さねばならない等煩わしい手数を要するものであつた。



本考案はかかる実情に鑑みてなされたもので、対極板の大きさを患者が横臥する手術台の大きさに形成して電流の集中による火傷事故を絶無ならしめ、対極板の金属面が直接患者の身体が接触するものではなくして、柔軟な絶縁物間に金属薄膜等の導電体を介在したものに改め、高周波電流を電気メスの刃先と該導電体との間に通電せしめて手術を行いうるものであつて、かたい金属板の当接による患者の苦痛を軽減しました、術後もスイッチを切るだけで対極板をそのままベッドとして使用できる等多くの利点を有する電気メス用対極板を提供することをその目的とするものである。

本考案に係る電気メス用対極板は導電体を柔軟な板状絶縁物の中央部全面に介在せしめてなる積層物を患者が横臥する手術台の大きさに形成せしめたるものであつて導電体は板状絶縁物の片面に蒸着せしめられたアルミニウム等金属薄膜が最も好ましく、この導電体を挾持して柔軟な板状絶縁物が配置されている。

本考案に係る対極板で患者が接する上部のもの

は高誘電率を有するものが望ましく、特に柔軟な塩化ビニル板がよい。下部の板状絶縁物は同じ塩化ビニル板でもよいが通常ウレタン樹脂等のより柔軟性を有するものが使用される。また、手術台の大きさに形成される対極板は、そのまゝ患者が横臥するベッドそのものに嵌入して組み込まれた状態で使用される。

なお、この種の電気メスは、外科用X線テレビを観察しながら使用することが多いので、対極板により透視像が乱れないことが必要であるが、導電体に前記金属薄膜を使用する場合にはこの懸念がなく術者に対し明瞭な映像が与えられ、ベッドに嵌装された状態で、必要に応じ、X線テレビを適用せしめることができて好都合である。

以下図面を参照し実施例に基づいて本考案を説明する。

第1図は、本考案品を示す一部切開斜視図である。対極板1は、その導電体2が板状絶縁物3，3'の中間に介在されて積層物が形成されているが、本例ではアルミニウム薄膜が板状絶縁物3の

片面全面に蒸着され、他の板状絶縁物 3' が該薄膜 2 をおおつて配置されている。導電体 2 はこのほか、柔軟性を有する導電プラスチック等も使用できる。

金属薄膜には各種の蒸着可能な金属例えばアルミニウム、銅等が使用されるが、特にアルミニウムが好ましい。また、該金属薄膜を蒸着する板状絶縁物として柔軟なゴム、プラスチック、石綿等が使用されるが、特に高誘電率を有する塩化ビニル樹脂が好ましい。

本考案に係る電気メスには高周波電流が通電されるため、板状絶縁物 3 を介してメスの刃先と導電体との間に通電が可能である。

本考案品の横巾 a 及び縦長 b は、患者が使用するベッドに都合よく嵌入される手術台としてその寸法が決定される。

以上の構成に基づく電気メス用対極板 1 は第 2 図に示す如く、ベッド 4 に嵌入して手術台として敷設されると、患者 5 の当接する面積は著しく大となり、従つて絶縁物 3 を介してメスの刃先 9 と

導電体 2 との間に流れる高周波電流が患者 5 の殆んど全身を通過することとなり、電流の集中による火傷等を防止することができる。

また、板状絶縁物 3, 3' は柔軟部材であるから、横臥する患者には異和感がなく、通常のマットレスを敷設するのと同様であつて、従つて、術後も取りはずす必要がなく、ベッドにそのまま敷き放しの状態が可能であり、また、金属薄膜を使用する場合には、C 型アーム 6 の両先端に固定する X 線管 7 と螢光増倍管 8 とを対極板 1 を挟んで対向せしめても患者の透視像を得る際の障害とならず、手術を効果的ならしめるものである。さらに、従来の対極板の如く、手術中に患者の接触状態、又は、食塩水を浸み込ませたガーゼ等の乾燥状態、或いは導電性クリームの塗布状態等を看視修正する煩わしさがなくなり、電気メスの取扱いが至つて簡便化される等多くの利点を有し、その実用価値は極めて大なるものがある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本考案に係る電気メス用対極板の一部

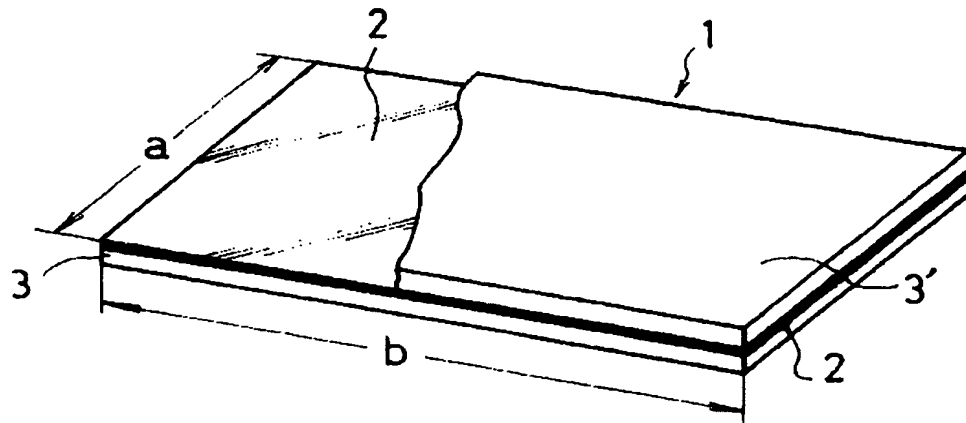
切開斜視図、第 2 図は本考案品の使用状態を示す説明図である。

1 … 対極板、2 … 導電体、3, 3' … 板状絶縁物、  
4 … ベッド。

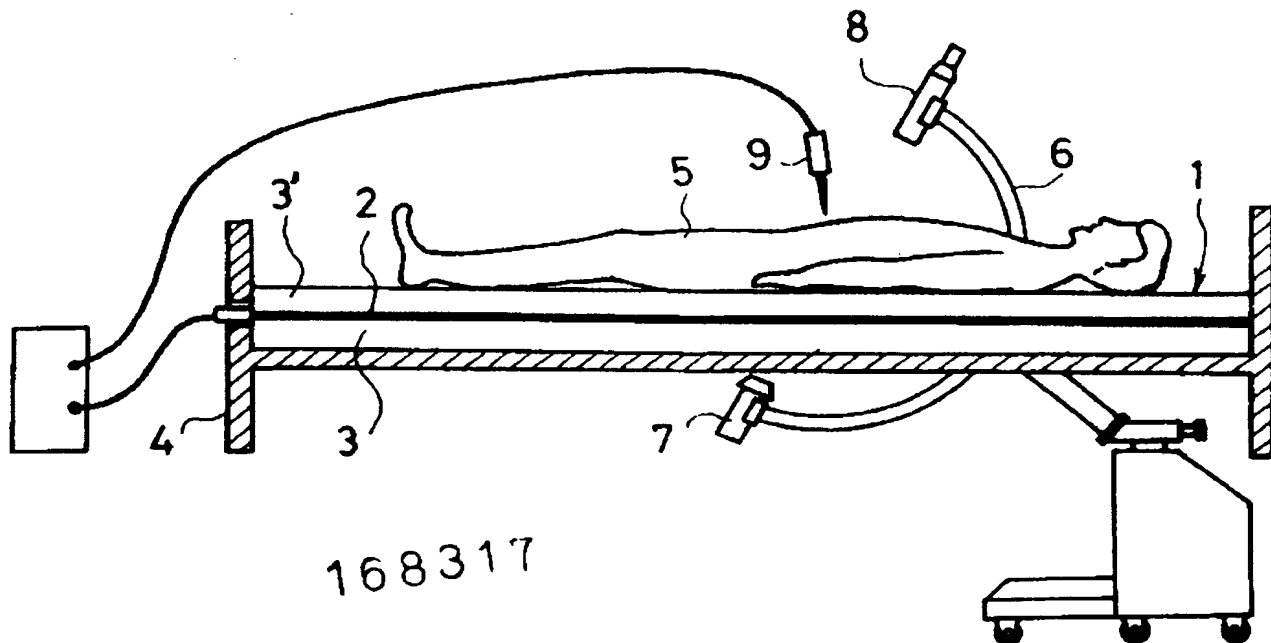
実用新案登録出願人 持田製薬株式会社

代理人 弁理士 甲 斐 正 憲

# 第 1 図



第 2 図



168317